FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Fecha Revisión : Nov, 2021 – (E.1)

SECCION 1: INFORMACION DEL PRODUCTO Y PROVEEDOR

Nombre del producto:	Concentrado de cobre
Sinónimo:	Mineral Concentrado de Cobre, Concentrado de Sulfuro de Cobre
Código interno del producto:	No aplica
Uso del producto:	Materia prima para la producción de cobre metálico
Dirección del proveedor / vendedor:	Minera Panamá SA, Panamá Torres de Las Américas. Torre A. Piso 21. Punta Pacífica Panamá City, Panamá.
Sitio web:	www.cobrepanama.com
Numero de emergencia en Panamá:	+507 **294-5700**
e-mail	info@fqml.com

SECCION 2: IDENTIFICACION DE PELIGROS

2.1 Clasificación de la sustancia o mezcla

Producto no clasificado como peligroso	INFLAMABILIDAD 1 SALUD 2 REACTIVIDAD 0 ESPECIALES
NCh382	**NCh 1411/IV (NFPA 704)**

Daño físico	No clasificado
Efectos potenciales a la salud	En contacto con los ojos, este material puede causar irritación, erupción cutánea, enrojecimiento, dolor molesto y potencialmente conjuntivitis. En contacto con la piel, este material puede causar irritación, picazón y / o enrojecimiento. Puede causar dermatitis en personas con piel sensible o con condiciones cutáneas preexistentes. La inhalación de polvo puede provocar irritación respiratoria. La inhalación extensa del polvo puede causar dolores leves en la nariz y la garganta. Un alto nivel de polvo puede causar estornudos, tos y dificultad para respirar. Se recomienda una máscara anti polvo o mejor en entornos polvorientos. Los sulfuros de cobre y hierro no están listados como carcinógenos por OSHA, NTP, ACGIH, IARC o la UE. En la ingestión oral, este material puede causar náuseas, vómitos, dolor abdominal. Algunos compuestos de azufre cobre, si se ingiere en una cantidad significativa, pueden causar efectos tóxicos en los órganos principales, hemorragia intestinal y anemia.

Efectos potenciales al ambiente	El concentrado de cobre es insoluble en agua y su contenido en metales tiene baja biodisponibilidad directa. Sin embargo, la exposición prolongada en los ambientes acuáticos y terrestres puede conducir a la liberación de metales contenidos en formas biodisponibles. Estos pueden causar impactos tóxicos en los organismos.

Otros códigos de precaución relevantes:

P261	Evite respirar el polvo
P273	Evitar su liberación al medio ambiente
P281	Utilice equipo de protección personal según sea necesario
P391	Recoger el derrame
P305+351+338	EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuague cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quítese las lentes de contacto, si lleva y es fácil de hacer. Continúe enjuagando.
P501	Envíe el contenido / contenedor a una empresa de eliminación de residuos autorizada
H360D	Puede dañar al feto
H373	Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas (inhalación / ingestión)
H412	Nocivo para la vida acuática con efectos duraderos.
EUH031	El contacto con ácidos libera gases tóxicos.

2.2 Labelling elements:

COPPER CONCENTRATE (Moist powder, -74 microns 100%)



Pictograma GHS	GHS07
Marcar oración	PRECAUCIÓN

2.3 Otros peligros

Componentes	% Dry Weight	CAS No.	Limites de exposición (mg/m^3)
Cobre *(como sulfuros)*	27.5 ± 2%	7440-50-8	1.0 (OSHA PEL as dust) 0.16 (OSHA PEL as fumes)
Hierro *(como sulfuros)*	30 ± 3%	7439-89-6	10.0 (OSHA PEL as iron oxide fumes) (LD50 rat @30,000mg/kg oral)
Azufre *(como sulfuros)*	33 ± 4%	7704-34-9	OSHA PEL Ninguno establecido
Sílice	3 ± 1.5%	7631-86-9	0.05 (OSHA PEL for respirable quartz)
Zinc	1 ± 0.5%	7440-66-6	OSHA PEL Ninguno establecido
Molibdeno	0.5 ± 0.5%	7439-98-7	10.0 (OSHA PEL como compuestos insolubles)

SECTION 3: INFORMACION DE COMPOSICION Y PELIGROS A LA SALUD

El material está en forma de polvo húmedo y contiene 6-10% de humedad en producción normal..

Nombres minerales	Fórmula química	CAS No.	CE No.	Rango de concentración (%)
Calcopirita	$CuFeS_2$	1308-56-1	603-441-2	79 ± 5%
Pirita	FeS_2	1309-36-0	215-167-7	11 ± 4%
Esfalerita	ZnS	12169-28-7	215-251-3	1.5 ± 1%
Cuarzo	SiO_2	14808-60-7	238-878-4	1.5 ± 1%
Feldespato	$(K,Na,Ca)Al_{1-2}Si_{2-3}O_8$	68476-25-5	270-666-7	1.5 ± 1%
Mica	$KAl_{0-2}(Mg,Fe)_{0-3}AlSi_3O_{10}(OH)_2$	12001-26-2	601-648-2	1.5 ± 1%
Molibdenito	MoS_2	1309-56-4	215-172-4	1 ± 0.5%
Chlorite	$(Mg,Fe)_3(Si,Al)_2O_5(OH)_4$	1318-59-8	215-285-9	1 ± 0.5%

SECTION 4: MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Contacto con los ojos	No permita que la víctima se frote los ojos. Deje que los ojos se hidraten naturalmente durante unos minutos. Si la partícula / polvo no se desprende, enjuague con agua tibia suavemente durante 5 minutos o hasta que se elimine la partícula / polvo. Si la irritación persiste, obtenga atención médica de inmediato.
Contacto con la piel	Quítese la ropa, zapatos y artículos de cuero contaminados (por ejemplo, correas de reloj, cinturones). Seque/ limpie rápida y suavemente el exceso de químicos. Lávese suavemente con agua tibia y jabón no abrasivo durante 5 minutos. Si la irritación persiste, obtenga atención médica. Descontamine completamente la ropa, los zapatos y los artículos de cuero antes de volver a usarlos o de lo contrario deséchelos.
Inhalación	Retire a la víctima del área de exposición. Si deja de respirar, personal capacitado debe proporcionar respiración artificial. Cuando la respiración sea difícil, oxígeno puede ser administrado por personal capacitado. Si el corazón se ha detenido, comience de inmediato la reanimación cardiopulmonar (RCP) o la desfibrilación externa automática (DEA). Transporte rápidamente a la víctima a un centro de atención de emergencia.
Ingestión	NUNCA suministre nada por vía oral si la víctima está perdiendo rápidamente la conciencia, o si está inconsciente o tiene convulsiones. Haga que la víctima se enjuague la boca con agua. NO INDUZCA EL VOMITO. Haga que la víctima beba 2 - 8 oz. (60 - 240 ml) de agua. Si el vómito ocurre naturalmente, haga que la víctima se enjuague la boca con agua nuevamente. Obtenga asesoramiento médico y lleve una copia de esta MSDS.

SECCION 5: MEDIDAS DE COMBATE CONTRA INCENDIO

Riesgos de incendio y explosión	El producto no se considera un peligro de incendio o explosión. Sin embargo, el concentrado arderá si se calienta intensamente, como en una situación de incendio, liberando grandes volúmenes de dióxido de azufre (SO2) tóxico e irritante. El contacto con ácidos fuertes generará gas de sulfuro de hidrógeno (H_2S) inflamable y altamente tóxico.
Medios de extinción	Use cualquier medio de extinción apropiado para las condiciones de incendio circundantes, como rocío de agua, dióxido de carbono, productos químicos secos o espuma. Use agua pulverizada o niebla para enfriar los contenedores expuestos al fuego y para pagar grandes incendios.
Lucha contra incendio	La combustión puede producir vapores tóxicos de dióxido de azufre. Los bomberos deben estar completamente entrenados y usar ropa protectora completa, incluido un aparato de respiración autónomo aprobado que suministre una presión de aire positiva dentro de una máscara facial completa.
Punto de inflamabilidad	No aplica.
Limite alto y bajo de flamabilidad	No aplica.
Temperatura de auto combustión	No aplica.

SECCION 6: MEDIDAS DE CONTROL EN CASO DE DERRAME

Procedimiento de limpieza	Controle la fuente de derrame si es posible hacerlo de manera segura. Acordone el área afectada y / o restrinja el acceso al área hasta que se complete la limpieza. Limpie el material derramado inmediatamente, utilizando métodos que minimicen la generación de polvo (por ejemplo, use una aspiradora o humedezca el material y la pala). Devuelva el material derramado de concentrado de cobre no contaminado al almacenamiento original o al contenedor si es posible. Si no es apropiado, coloque el material contaminado en contenedores etiquetados adecuados para su posterior recuperación o eliminación. Trate o deseche el material de acuerdo con todos los requisitos locales, regionales y nacionales. El concentrado de cobre no requiere neutralización porque es estable en medio acuoso.
Precauciones personales	Las personas que responden a una liberación accidental deben usar overoles, guantes y un respirador (por ejemplo, máscara anti polvo). Las gafas de seguridad ajustables pueden ser necesarias en algunas circunstancias para evitar el contacto visual con el polvo. Los trabajadores deben lavarse y cambiarse la ropa después de la limpieza de un derrame para evitar la contaminación personal.
Precauciones ambientales	El manejo, envío, almacenamiento y procesamiento de este material requiere controles y cuidados adecuados para evitar derrames o acumulaciones graduales en los ambientes terrestres y acuáticos. El material derramado debe limpiarse sin demora.

SECCION 7: MANEJO Y ALMACENAJE

Monitoreo de calidad de aire (oxigeno)	Almacene en un área seca y bien ventilada, lejos de fuentes de combustión (por ejemplo, calentadores), corrosivos (por ejemplo, ácidos) y oxidantes (por ejemplo, lejía). En condiciones atmosféricas secas, los concentrados pueden oxidarse lentamente durante el almacenamiento y generar dióxido de azufre, así como agotar el contenido de oxígeno de un espacio confinado. Cuando el concentrado se almacena en espacios confinados, el oxígeno en la habitación debe analizarse antes de entrar y se debe usar el aparato de respiración completamente ventilado o autónomo, si las condiciones lo justifican.
Monitoreo de calor	Durante la oxidación natural de los concentrados de sulfuro, se puede generar calor que se acumula en las pilas de almacenamiento. Si el material se va a almacenar durante un período prolongado, se debe controlar la temperatura de las pilas de almacenamiento.
Monitoreo de polvo	Minimizar la generación y acumulación de polvo. Evitar respirar el polvo. Practique siempre una buena higiene personal. Abstenerse de comer, beber o fumar en las áreas de trabajo. Lávese bien las manos después de manipular y antes de comer, beber o fumar solo en las áreas designadas apropiadas. Quítese la ropa contaminada y lávela antes de reutilizarla.

SECCION 8: CONTROL DE EXPOSICION Y PROTECCION PERSONAL

Traje de protección	Se recomiendan overoles u otra ropa de trabajo, gafas de seguridad y guantes para evitar el contacto directo prolongado o repetido con la piel. Es posible que se requieran gafas de seguridad ajustadas si se genera polvo excesivo. Los trabajadores deben lavarse inmediatamente cuando la piel se contamina mucho, así como al final de cada turno de trabajo.
Ventilación	Use ventilación local o general adecuada para mantener la concentración de polvo de concentrado de cobre en el entorno de trabajo por debajo de los límites de exposición ocupacional recomendados. Suministre suficiente aire de reemplazo para compensar el aire eliminado por el sistema de escape.
Respiratorio	Cuando se genera polvo de concentrado de cobre y / o gas de dióxido de azufre y no se puede controlar dentro de niveles aceptables por medios de ingeniería, use un equipo de protección respiratoria apropiado aprobado por NIOSH (un mínimo de un filtro combinado de partículas / cartucho de gas ácido en un respirador purificador de aire (RPA) o respirador purificador de aire motorizado (RPAM)). Puede ser necesario un respirador con cartucho químico de cara completa o incluso un aparato de respiración autónomo para concentraciones más altas de dióxido de azufre gaseoso.

SECCION 9: PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Apariencia	Gris obscuro, polvo fino.
Olor	No aplica.
Estado	Sólido.
pH	No aplica.
Presión de vapor	Despreciable a 20°C.
Densidad de vapor	No aplica
Rango punto de ebullición	Sin información
Rango punto de fusión	Alrededor 1200°C.
Punto de descomposición	Alrededor 220°C.
Gravedad especifica	1.8 – 2.0 (Bulk GS).
Velocidad de evaporación	No aplica.
Coeficiente de distribución de agua/aceite	No aplica.
Límite de olor	No aplica.
Solubilidad	Insoluble en agua Insoluble en solventes orgánicos como alcohol y acetona Soluble en ácido nítrico, ácido clorhídrico.
% en peso de volatilidad	No aplica.
Otra información	Ninguno.

SECCION 10: REACTIVIDAD Y ESTABILIDAD

Reactividad y estabilidad	El material es estable y no se considera reactivo a temperaturas y presiones normales. Inestable a temperaturas superiores a 400°C. La polimerización peligrosa o las reacciones descontroladas no ocurrirán.
Incompatibilidades	Incompatible con agentes oxidantes fuertes como el peróxido de hidrógeno y ácidos fuertes como el ácido clorhídrico. También es incompatible con los cloratos de zinc, magnesio y cadmio. Puede ser encendido por llamas abiertas u otras fuentes de alta temperatura.
Productos de descomposición peligrosos	Muchos sulfuros reaccionan violenta y explosivamente con oxidantes potentes, al mismo tiempo que liberan grandes volúmenes de SO^2 altamente irritante y tóxico. Puede liberar gas de sulfuro de hidrógeno (H_2S) altamente tóxico e inflamable en contacto con ácidos fuertes. Las operaciones a altas temperaturas, como el corte con oxiacetileno, la soldadura por arco eléctrico o el desbaste por arco de aire; pueden generar humos tóxicos de cobre y dióxido de azufre. Los humos contendrán óxidos de cobre, que, por inhalación en cantidad suficiente, pueden producir fiebre por humos metálicos.

SECCION 11: INFORMACION TOXICOLOGICA

General	Las propiedades toxicológicas de este material no han sido completamente investigadas. Por lo tanto, la información contenida en esta MSDS se basa en la información en la literatura técnica y científica sobre los componentes constitutivos del material.
Agudo: Piel/Ojos	El contacto con los ojos puede causar irritación local debido a la acción abrasiva directa de las partículas, pero no causaría daño tisular. El contacto directo con la piel también puede causar irritación local.
Agudo: Inhalación	La inhalación aguda de polvo provocará irritación de la nariz, la garganta y las vías respiratorias superiores. Los síntomas pueden incluir molestias, tos, sensación de hormigueo, estornudos y / o falta de aliento y sibilancias, así como sabor metálico. Una exposición intensa a corto plazo a los humos de corte o soldadura, etc. podría provocar la afección llamada fiebre de los humos metálicos. Los síntomas de la fiebre de los humos metálicos generalmente ocurren dentro de las 3 a 10 horas. Pueden incluir sequedad inmediata e irritación de la garganta, opresión en el pecho y tos, que luego pueden ser seguidas de síntomas gripales de fiebre, malestar general, transpiración, dolor de cabeza frontal, calambres musculares, dolor lumbar, ocasionalmente visión borrosa, náuseas. y vómitos Aquellos que experimentan un solo episodio agudo de fiebre por humos metálicos generalmente se recuperan sin efectos residuales aparentes.
Agudo: Ingestión	Las personas que informaron haber ingerido grandes cantidades de sales de cobre presentaron efectos gastrointestinales que incluyen vómitos, diarrea, náuseas, dolor abdominal y un sabor metálico en la boca. Efectos sobre los riñones y el hígado; e incluso la muerte también se ha informado en casos graves de intoxicación por cobre. Sin embargo, el cobre es un fuerte vómito emético y espontáneo después de la ingestión que generalmente limita la absorción de cobre. COBRE: DL50 = 1000 mg / Kg en ratas. HIERRO: DL50 = 30000 mg / kg en ratas.
Crónico:	La exposición prolongada al polvo o humo de cobre puede causar irritación en el tracto respiratorio superior y, ocasionalmente, ulceración y perforación del tabique nasal. Se ha reportado una coloración verde de la piel y el cabello en algunos trabajadores de cobre similar a la causada por el uso de joyas de cobre. También se han informado algunos casos de erupciones cutáneas alérgicas en trabajadores expuestos al cobre metálico. El cobre es un elemento esencial, pero puede volverse tóxico cuando se inhala o se ingiere en grandes dosis. Las personas con un trastorno raro llamado "Enfermedad de Wilson" (prevalencia estimada 0.003% de la población) están predispuestas a acumular cobre y no deben exponerse ocupacionalmente. La inhalación prolongada de humo de óxido de hierro causa una neumoconiosis benigna llamada Siderosis. La intoxicación crónica por mercurio es poco probable debido al muy bajo contenido de este. La Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA), el Programa Nacional de Toxicología (NTP), la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC), la Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales (ACGIH) y la Unión Europea (UE).no incluyen los sulfuros de cobre y hierro como carcinógenos humanos. EFECTOS TÓXICOS EN EL HÍGADO Y LOS RIÑONES .

SECCION 12: INFORMACION ECOLOGICA

Inestabilidad	No aplica.
Persistencia / degradabilidad	Persistente.
Bio-acumulación	El material pose potencial para la bio acumulación.
Efectos al ambiente	El concentrado de cobre es insoluble en agua y su contenido en metales tiene baja biodisponibilidad directa. Sin embargo, su procesamiento o exposición prolongada en los ambientes acuáticos y terrestres puede conducir a la liberación de metales contenidos en formas biodisponibles. Estos pueden causar efectos ambientales perjudiciales. La movilidad de los metales contenidos en formas solubles depende de los medios. Pueden unirse con ligandos inorgánicos y orgánicos, reduciendo su movilidad y biodisponibilidad en el suelo y el agua. La biodisponibilidad también está controlada por otros factores como el pH y la dureza en el medio ambiente acuático.

SECCION 13: CONSIDERACIONES PARA LA DISPOSICION FINAL

	Si el material no puede ser devuelto a proceso o recuperación, deséchelo de acuerdo con las regulaciones aplicables. Vacíe y limpie a fondo todos los residuos de los contenedores antes de reutilizarlos o desecharlos.

SECCION 14: INFORMACION PARA EL TRANSPORTE

Por tierra (carretera o ferrocarril)	No regulado para el transporte
Por mar	No regulado para el transporte
Por aire	No regulado para el transporte
Etiquetas aplicables NCh 2190	No aplica.
UN No.	3077
IMO Índice de carga de solidos	CONCENTRADO MINERAL, IMSBC Grupo A
›s riesgos	Este material puede licuarse si se envía con un contenido de humedad superior a su límite de humedad transportable. También puede presentar riesgos químicos. Se deben observar las recomendaciones establecidas en el Apéndice 1 del Código Internacional de Carga Marítima a Granel Sólido.
Transporte a granel de acuerdo con el Anexo II de MARPOL73 / 78 y el Código IBC	Clasificación IMO MARPOL V: No es perjudicial para el medio marino

SECCION 15: REGULACION

U.S.

Ingredientes listados en el inventario TSCA	Si.
Peligroso según el estándar de comunicación de peligros	Si.
CERCLA Sección 103 Sustancia peligrosas	Si (Cobre; RQ: 5000lbs/2270kg) Nota: no se requiere informar cuando el diámetro de las piezas de metal sólido liberado es igual o superior a 100 micrómetros (0.004 pulgadas).
EPCRA Sección 302 Sustancia extremadamente peligrosa	Ninguno de los ingredientes califica.
EPCRA Sección 311/312 Categorías de peligro	No se aplican categorías de peligro.
EPCRA Sección 313 Inventario de emisiones tóxicas (notificación del proveedor)	Cobre (CAS No. 7440-50-8 Porcentaje de peso – 24-28%)

CANADA

Ingredientes listados en DSL	
WHMIS Clasificación	

UNION EUROPEA

Ingredientes listados en el inventario europeo de sustancias químicas comerciales existentes (EINECS)	
EU CLP GHS Clasificación	

CHILE

Estándar nacional	DS 90, 594, NCH 1114/4.

INTERNACIONAL

ANNEX V TO THE MARPOL CONVENCION 73/78	Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques.

SECCION 16: OTRA INFORMACION

Aviso al lector	Aunque se han tomado precauciones razonables en la preparación de los datos aquí contenidos, se ofrecen únicamente para su información, consideración e investigación. First Quantum and Minera Panamá no otorga ninguna garantía y no asume ninguna responsabilidad por la exactitud del contenido y renuncia expresamente a toda responsabilidad por la confianza en el mismo. Esta Hoja de datos de seguridad del material proporciona pautas para la manipulación y el procesamiento seguros de este producto; no aconseja ni puede aconsejar sobre todas las situaciones posibles, por lo tanto, el uso específico de este producto debe evaluarse para determinar si se requieren precauciones adicionales. Las personas expuestas a este producto deben leer y comprender esta información y recibir capacitación pertinente antes de trabajar con este producto.